Effects of Agri-Food Exports on Farm Income

TRADE RESEARCH SERIES

Economic & Policy Analysis Directorate
Policy Branch

April 2000

Agriculture and Agri-Food Canada
Agriculture et Agroalimentaire Canada

100-04936/

EFFECTS OF AGRI-FOOD EXPORTS ON FARM INCOME

Economic and Policy Analysis Directorate
Policy Branch

April 2000

EFFECTS OF AGRI-FOOD EXPORTS ON FARM INCOME

James Rude
Department of Agricultural Economics, University of Saskatchewan

Caroline Gunning Trant
Special Projects, Policy Analysis Division, Economic and Policy Analysis Directorate
Agriculture and Agri-Food Canada

April 2000

Any policy views, whether explicitly stated, inferred or interpreted from the contents of this publication, should not be represented as reflecting the views of Agriculture and Agri-Food Canada.

To obtain additional copies, contact:

Information Production and Promotion Unit
Economic and Policy Analysis Directorate
Policy Branch
Agriculture and Agri-Food Canada
Building 74, Central Experimental Farm
Ottawa, Ontario
K1A 0C6
Tel: (613) 759-1865
Fax: (613) 759-7090
E-mail: ipp@em.agr.ca

Electronic versions of EPAD publications are available on the Internet at: www.agr.ca/policy/epad

Publication 2027/E

ISBN 0-662-28730-4

Catalogue A22-202/2000E

Project 99136wp

Aussi disponible en français sous le titre de :
EFFETS DES EXPORTATIONS AGROALIMENTAIRES SUR LE REVENU AGRICOLE

Table of Contents

Preface v

Executive Summary vii

Section 1: Introduction 1

Section 2: Importance of Exports and Sources of Growth 3
Sources of income growth 5
Sources of export growth. 6

Section 3: Modelling Techniques and Analysis Employed 7

Section 4: Results 9
Part A: Aggregate impacts for the primary sector 9
Scenario 1 9
Scenario 2 9
Scenario 3 10
Scenario 4 11
Part B: Detailed commodity effects 11
Part C: Implications of trade 13

Section 5: Benefits of Trade 15

Section 6: Conclusions 17

References 19

List of Figures

Figure 1: Value of Canadian agri-food exports and net cash income (1971–1998) 4

Figure 2: Composition of Canadian agri-food export value (1988–1998) 5

Figure 3: Multifactor productivity (1971–1995) 6

List of Tables

Table 1: Export share of production for select agricultural commodities, Canada (1993–1997 average) 6

Table 2: Impact on value added in the primary agriculture sector of a $1 billion increase in agri-food exports caused by a global reduction in tariffs 9

Table 3: Impact on value added in the primary agriculture sector of a $1 billion increase in agri-food exports caused by a three percent depreciation of the Canadian dollar 10

Table 4: Impact on value added in the primary agriculture sector of a $1 billion increase in agri-food exports as a result of $50 U.S. reduction in the EU wheat export subsidies 11

Table 5: Impact on value added in the primary agriculture sector of a $1 billion increase in agri-food exports caused by a two percent decrease in global agri-food tariffs, a one percent decline in output subsidies, and a $50 U.S. reduction in EU wheat export subsidies 11

Table 6: Impact on value added for a $1.00 increase in agri-food exports in the nine sub-sectors 13

Preface

This report is part of the Trade Research Series that Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC) is undertaking to support discussions in connection with multilateral and bilateral trade negotiations. The purpose of the series is to create an inventory of research that will make it easier for stakeholders to identify concerns, issues and opportunities associated with such discussions. The research is for the most part directed to areas in which little or no information has been circulated rather than to areas in which a broad base of literature already exists. More information on the Trade Research Series is available on the AAFC website at *www.agr.ca/policy/epad*, or by contacting Brian Paddock, Director of the Policy Analysis Division, Policy Branch (email: *Paddobr.em.agr.ca*, phone: (613) 759-7439).

During the last few years, there have been a number of agri-food industry groups which have either set export targets for themselves to achieve, or for the entire sector to achieve. As these challenges are put forth, the question arises as to what impacts their achievement would have on farm income. This report provides a quantitative study of the relationship between agri-food exports and farm income. Results from this report have been previously presented in a backgrounder for an August 1999 News Release concerning Canada's initial position for WTO agriculture negotiations, and in an article in the 1999 2nd Quarter issue of Quarterly Trade Highlights.

Executive Summary

The increase in the value of agri-food exports throughout the 1990s has largely been a result of value-added commodities. Though bulk exports have continued to grow at a slower rate, domestic sales to processors have increased due to increased foreign demand for further-processed products. The benefits of these sales extend both upstream and downstream from primary agriculture production. By increasing agri-food exports, the whole economic infrastructure surrounding agricultural activity, both on the farm, in the community and across the country, stands to benefit.

There are several sources of export growth: improved access to foreign markets, productivity growth, a decline in prices of Canadian products relative to those in the rest of the world, or a reallocation of resources between sectors in the economy. Each of these sources of export growth leads to different changes in output, input prices, and in the utilization of the factors of production. These changes will, in turn, lead to different outcomes in net cash farm income. This point is illustrated through two scenarios in this paper. In one scenario, import access is increased globally through a reduction in all agri-food tariffs for all countries. In the other scenario, demand is increased for Canadian exports through a decrease in the value of the Canadian dollar. Both scenarios generate a $1 billion increase in agri-food exports. The results indicate that, when all other factors remain constant, a $1 billion increase of agri-food exports benefits farmers as net cash farm income increases $250 million and $310 million, respectively[1]. This impact should not be taken as a prediction of the future but more as an indicator of the long run relationship between the two data series.

The fact that the increase in net cash farm income is less than 100% of the increased value of exports is no surprise given that net cash farm income incorporates production costs while the value of exports does not. Export value is defined in gross terms and represents revenue for foreign sales. Net cash farm income is the difference between cash receipts (including program payments) and cash expenses. While primary producers do not capture all the benefits, in the long run they do retain a portion of the returns to the Canadian economy. The remaining benefits of increased exports are passed on through indirect and induced effects to other segments of the agri-food sector, such as to the input, processing and manufacturing sectors, as well as the Canadian economy as a whole. Precisely how these benefits are distributed, however, varies according to the source of growth.

1. The analysis used a computable general equilibrium model.

Section 1: Introduction

On the eve of another round of World Trade Organization negotiations on the Agreement on Agriculture, trade liberalization and its benefits have become a growing area of interest for Canadian industry and government. This interest in the benefits of trade has been reinforced by agriculture's increasing reliance on the market and a growing need for additional markets to sell the sector's products. A number of Canadian industry groups not only have sought improved international market access for Canadian products, but also have issued a challenge to the agri-food sector to grow through the export market. For instance the Canadian Agri-food Marketing Council has adopted a goal that by 2005 Canada's agri-food exports should equal four percent of global agri-food exports. This goal has been endorsed by Agriculture and Agri-Food Canada.

Despite the broad based interest in exports, some groups have raised the concern that an insufficient share of the benefits from trade are ending up in producers' pockets. While there has been a significant amount of research on the benefits of trade liberalization to the Canadian agri-food sector, few of the studies have focussed on the effects of agri-food exports on net cash farm income.[2] The motivation for this paper is to remedy this situation and to examine the impact on producers' net cash farm income as a result of increased agri-food exports.

The primary objective of the paper is to develop a short hand relationship between the value of Canadian agri-food exports and Canadian farmers' net cash farm income where the latter is the difference between farm cash receipts (including program payments) and farm cash expenses. The second objective is to present the more general relationship between trade and farm income and the numerous factors that hinder a simple explanation of why net cash farm income does not follow export value. Section 2 demonstrates the sources of export growth and the importance of exports to revenue growth. Section 3 describes the modeling techniques and method of analysis employed in this paper. Section 4 presents the results and their implications. Section 5 discusses the impacts of increased trade on net cash farm income in more general terms and Section 6 provides conclusions.

2. An exception to this statement is Adelman and Robinson 1986.

Section 2: Importance of Exports and Sources of Growth

Between 1971 and 1997 the value of agri-food exports increased 900 percent in nominal terms. During the same time period, net cash farm income increased by only 200 percent. These two relationships are shown in Figure 1. While the growth in agri-food exports is impressive it is important to keep the relationship between the value of exports and net cash farm income in perspective. Export value is defined in gross terms and represents the receipts for foreign sales of both bulk agricultural products and processed food. Net cash farm income is a net concept which accounts for growth in both revenues and costs.[3]

The greatest improvements in the value of agri-food exports have occurred since 1989 (Figure 1). Since that time, the proportion of value-added commodities to total agri-food exports has increased from 42 percent to 60 percent. While in general, net cash farm income has also followed an upward trend since 1971, it has not been to the same magnitude as agri-food exports. There have also been intervals when increases in agri-food exports were not matched by increases in net cash farm income. However this was mostly due to government intervention rather than market forces. For instance, net cash farm income decreased sharply between 1989 and 1991 despite the continued growth of market crop and livestock receipts and processed food exports over the same interval. The decline in net cash farm income was due to a 44 percent drop in direct government payments including the 1988 termination of the Special Canadian Grains Program, the 95 percent decrease in the Canadian Crop Drought Assistance Program[4] and the 75 percent reduction in the Western Grain Stabilization Program, both in 1989[5]. Similarly, after 1974–1975 when Russian purchases of grain drove prices up sharply, the return of prices to more stable levels caused net cash farm income to

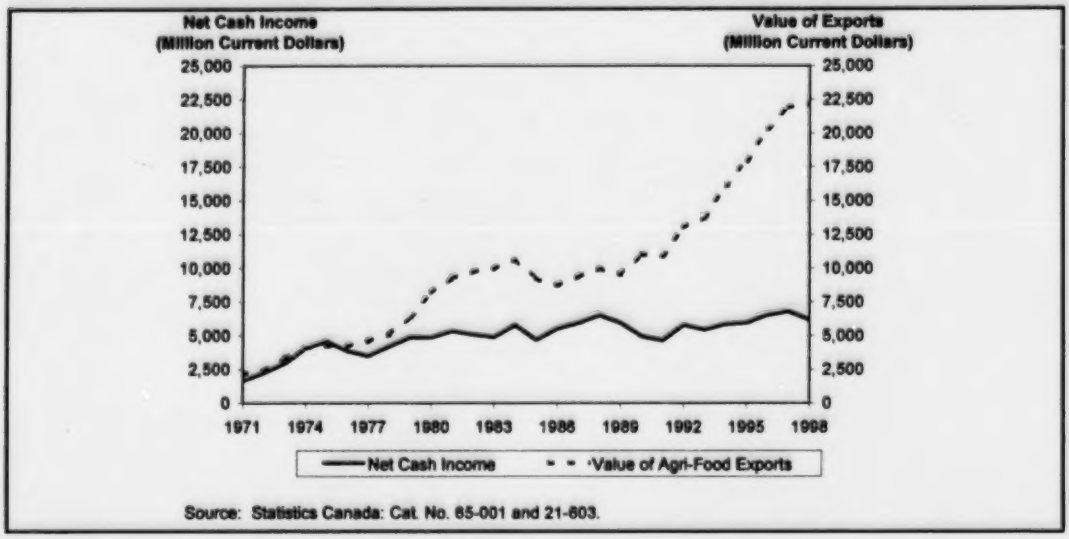
3. Another measure of farm income which incorporates depreciation charges is realized net income. Realized net income is the net cash farm income plus income-in-kind and less depreciation. Depreciation refers to the consumption of capital due to wear and tear. Realized net income is not shown in Figure 1 because it is a real term which nets out inflation while the growth in export value does not. The two trends in Figure 1 are both in nominal terms. However, references to realized net income will be included in this study since the effect of depreciation on realized net income can be significant.

4. While the Canadian Crop Drought Assistance Program lasted from 1989–1991, only the 1989 payment was significant ($736 million).

5. Statistics Canada: "Agriculture Economic Statistics." Cat. No. 21-603-UPE.

drop. Even realized net income was detrimentally affected as depreciation charges rose. This fall in both kinds of farm income occurred despite grain receipts 60 percent higher than in 1973.

Figure 1: Value of Canadian agri-food exports and net cash income (1971–1998)



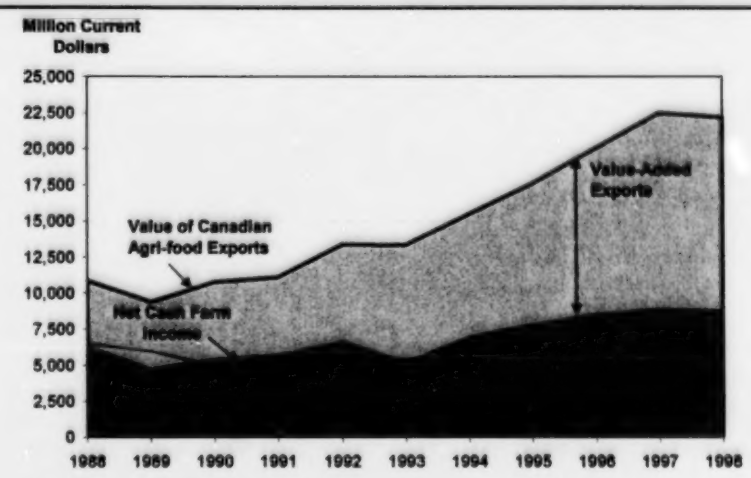
Source: Statistics Canada: Cat. No. 65-001 and 21-603.

Between 1993 and 1998, the value of Canadian agri-food exports increased 50 percent (Figure 2). This change can be attributed to increases in the quantity exported (18 percent), increases in world market prices (27 percent) and the depreciation of the Canadian dollar against most currencies. After the period of rationalization and restructuring that occurred around the time of the implementation of the Canada–U.S. Free Trade Agreement, processed food exports and imports grew rapidly for both Canada and the United States.[6] As shown in Figure 2, the expansion of trade in processed food increased the total value of agri-food exports and lowered the proportion of bulk agricultural exports in the make-up of total agri-food exports. With processed food accounting for an ever increasing majority of the value of agri-food exports, one would also expect to see a weaker relationship between net cash farm income and the value of total agri-food exports.

During the same period, there were changes in farm structure and enterprise mix brought about by government program changes such as the loss of the Western Grains Transportation Act and the termination of the Gross Revenue Insurance Program. Declining real prices also precipitated the rationalization of farming operations. Producers became less reliant on grains and more reliant on specialty crops and intensive livestock farming. As the mix of farm types changed over time, so too did the composition of net cash farm income. For example, the decline of direct government payments resulted in their smaller and smaller share of net cash farm income. Consequently, many producers became more exposed to market forces, particularly those driven by world markets.

6. See Gehlhar and Vollrath 1997.

Figure 2: Composition of Canadian agri-food export value (1988–1998)



Hence, while Figure 1 cannot be used to predict the benefits of agri-food exports to farmers, it does effectively demonstrate the growing importance of external markets for the agri-food sector, the variability of net cash farm income and consequently, the complexity of determining any relationship between net cash farm income and exports.

Sources of income growth

In order for net cash farm income to grow either revenues must increase, or expenses must decline, or both. Productivity growth will contribute to both of these ends.

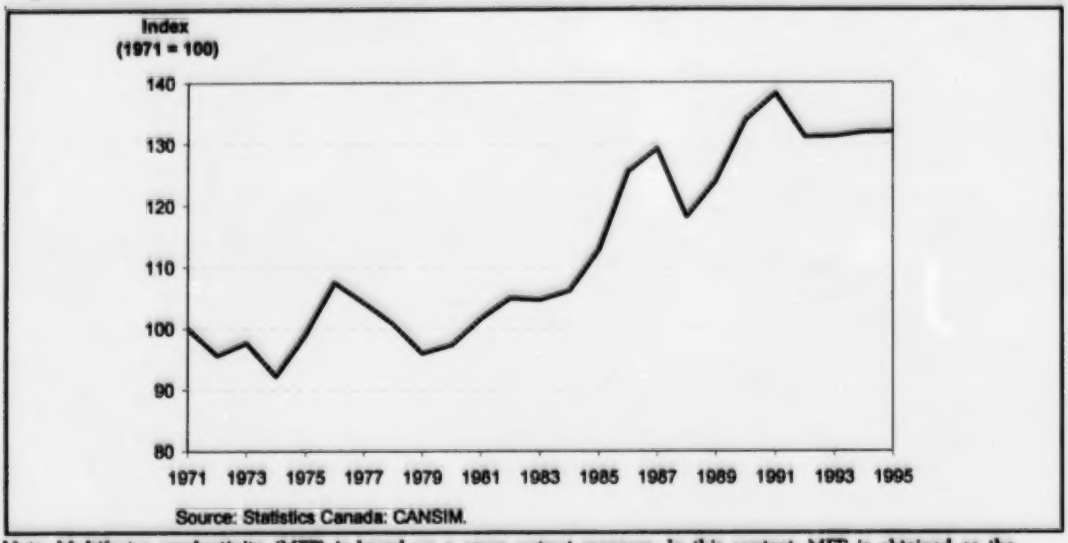
Figure 3 describes the productivity growth for primary agriculture between 1971 and 1995. During this period, multi-factor productivity increased 50%. Thus for the same amount of inputs, a farmer is able to produce one and a half times the amount of output. This growth in productivity raises two questions: where would Canada sell its agricultural output if not for international markets, and if Canadian producers were limited to domestic markets how much would prices have to decline to sell the extra output? As it is, Canada is highly dependent on export markets, as demonstrated in Table 1. Further growth in the agricultural sector would require new markets and these markets are only available through exports.

Sources of export growth

There are several possible sources of export growth. Exports of Canadian products can grow for demand side reasons, such as improved market access to foreign markets or a growth in foreign income. Exports can also grow for supply side reasons, such as productivity growth or a reallocation of resources between sectors in the economy. Each of these sources of export growth leads to different changes in output, input prices, and in the utilization of the factors of production. These changes, in turn, impact net farm income differently. Hence, no ***unique*** relationship between the growth in agri-food exports and the growth in net cash farm income can be determined.

Similarly, the distribution of benefits of increased agri-food exports among the different sectors of the economy will vary according to the source of that growth. Different sources of growth in agri-food exports will lead to different adjustments in the overall economy and will benefit more than just the agriculture sector.

Figure 3: Multi-factor productivity (1971–1995)



Note: Multifactor productivity (MFP) is based on a gross output measure. In this context, MFP is obtained as the difference in growth rates between real gross output minus the contribution of all primary and intermediate inputs in volume. The contribution is obtained by weighting the growth of each input by their respective share in value. The sum of the shares is assumed to be equal to 1.

Table 1: Export share of production for select agricultural commodities, Canada (1993–1997 average)

Commodities	Percentage
Beef Cattle*	48%
Hogs*	35%
Wheat	84%
Barley	26%
Canola	51%
Apples	16%
White potatoes	30%

*Live animals plus meat sales expressed in live animal equivalents.

Source: Statistics Canada.

Section 3: Modelling Techniques and Analysis Employed

As Canadian agri-food exports grow, all sectors of the Canadian agriculture industry stand to benefit. There are many different ways to measure this benefit. One method, value added, effectively represents the return to all farmer owned assets (i.e. land, labour and capital equipment). Value added is the return to the farmer after all intermediate purchases have been paid for. As such, value added can be thought of as net cash farm income to all farmer owned factors of production.

The impact on value added from increased agri-food exports will be reported in this paper. However, realized net income will also be reported since it is the more commonly used definition of farm income. Realized net income is equal to net cash farm income plus income-in-kind less depreciation. Depreciation[7] is a non-cash cost reflecting an allowance for the eventual replacement of worn out machinery and buildings. In 1995, the base year of this paper, depreciation amounted to 31 percent of net cash farm income.

A multiplier, or the change in a dependent variable for a given change in an independent variable, is a short hand method of describing the impact of a policy change. The purpose of this paper is to describe the impact on farmer welfare, value added, of an increase in exports. The change in the value of exports, in this case, is the independent variable whereas the impact on value added is the dependent variable. The value of exports is altered through two means: a change in global agri-food import tariffs, and a change in real exchange rates. These changes are not meant to suggest any actual new government initiative or policy. They are simply a means of changing the general equilibrium system in order to gauge possible impacts to value added. Furthermore, no changes to government program payments, beyond those existing in the 1995 base year, are considered in this analysis.

Strictly speaking, the relationship between value added and agri-food exports cannot be described by a single multiplier because the relationship between the value of exports and value added will differ depending on the applied policy change. However, multipliers can be calculated for a range of situations to give a sense of the relationship between the value of exports and value added. Thus, a multiplier representing the change in value added for a $1 billion increase in agri-food exports will be reported for several different scenarios. The

7. This definition is an economic one, not an accounting definition.

best method to derive these multipliers is a systematic approach that will account for all interactions in the economy. The approach chosen in this paper is that of general equilibrium. The advantage of a general equilibrium model is that all interactions in the economy are accounted for, including all price and quantity adjustments in all product and factor markets.

The model used for this analysis is the Global Trade Analysis Program (GTAP), a general equilibrium model which can simulate the effects of applied shocks to the agri-food sector (such as changes to export subsidies or tariff rates) in both factor and product markets of a global economic system.[8] The GTAP accounts for bilateral trade flows between every country. Thus the origin and destination of all goods to and from Canada are accounted for. For this analysis, countries are organized into seven main groups: Canada, United States of America, Australia and New Zealand, Japan, European Union (EU), Asia and the rest of the world. The agri-food sector is divided into nine sub-sectors: wheat, grains, oilseeds, cattle, hogs, processed meats, other primary agriculture, other processed agriculture and an aggregate of the other sectors (manufacturing, natural resources and services).

The analysis comprises three parts: the aggregate impact on value added in the primary agriculture sector from an additional $1 billion of agri-food exports (Part A); the impact on value added in the nine sub-sectors from an additional $1 billion of agri-food exports generated from reduction in agri-food tariffs (Part B), and the implications of these results (Part C). Part A includes four scenarios:

- Scenario 1 assumes a global expansion of import access through a reduction in all agri-food tariffs for all countries
- Scenario 2 increases demand for Canadian exports through an exchange rate induced decline in prices of Canadian products relative to those of other countries
- Scenario 3 lowers the EU's wheat export subsidy by US$50
- Scenario 4 is a combination of agri-food tariff reduction, the elimination of the EU wheat export subsidy and a reduction in domestic support.

In Part B, the impact of improved market access is isolated for each of the nine sub-sectors.

8. See Hertel and Tsigas 1997.

Section 4: Results

Part A: Aggregate impacts for the primary sector

Scenario 1:

A global improvement in market access is approximated by a four percent reduction in all agri-food tariffs (primary and processed products) for all countries. This policy change is sufficient to increase Canadian agri-food exports by $1 billion. The impact of the policy has only a minimal effect on the world prices of Canadian primary agricultural products which increase between 0.2 to 0.4 percent. Primary agricultural output, however, increases between 2.0 to 4.0 percent. Table 2 illustrates the impact on value added. Producer value added increases by $250 million and realized net income increases by $170 million. These figures represent the share of export revenues which returns to the primary sector. The remaining share of export revenues is dissipated throughout the rest of the economy.

Table 2: Impact on value added in the primary agriculture sector of a $1 billion increase in agri-food exports caused by a global reduction in tariffs

Sector	Effect on value added	Effect on realized net income
Primary agriculture	$250 million	$170 million

Scenario 2:

The demand for Canadian exports may also be increased through an exchange rate-induced decline in prices of Canadian products relative to those of other countries. A three percent depreciation of the real exchange rate is sufficient to increase agri-food exports by $1 billion.[9]

9. The GTAP does not explicitly account for exchange rates expressed as dollars of Canadian currency per unit of foreign currency. The impact of a devaluation can, however, be mimicked by shocking the trade balance such that the return to primary factors adjusts to promote exports and to choke imports. The resulting change in the relative price of primary factors across regions represents a change in "real exchange rates." The shock required for a three percent decline in real exchange rates is a $40 billion decline in Canada's trade balance.

With this scenario, the world price of Canada's exports of primary agricultural products declines an average of two percent. Despite this decrease, primary agricultural output actually increases between six and nine percent due to a relatively larger reduction in the cost of inputs. The overall impact is a $310 million gain in value added to primary producers, or a $210 million improvement in realized net farm income as illustrated in Table 3.

Table 3: Impact on value added in the primary agriculture sector of a$1 billion increase in agri-food exports caused by a three percent depreciation of the Canadian dollar

Sector	Effect on value added	Effect on realized net income
Primary agriculture	$310 million	$210 million

Scenario 3:

The third scenario examines the repercussions for Canada of a hypothetical reduction of European support for wheat exports. A US$50 decrease in the export subsidy to EU wheat exports increases the world price of Canadian wheat exports only half of a percent, but the volume of wheat exports grows eight percent. The world price of Canadian coarse grains and oilseeds improves very slightly (0.06 to 0.07 percent) accompanied by a slight decline in production (-0.12 to -0.14 percent) due to the transfer of land from the production of grains and oilseeds into wheat. Overall, total Canadian agri-food exports grow 240 million (not $1 billion as in previous scenarios) with the majority of this amount attributed directly to increased Canadian wheat exports.

Table 4 illustrates the effect on value added for an **equivalent** $1 billion increase[10] in agri-food exports. The impact on value added to Canadian primary producers in Scenario 3 is considerably higher than for the first two scenarios at $740 million, or a $510 million improvement in realized net farm income. This very high figure, relative to the first two scenarios, arises due to the significant impact on Canadian wheat producers as a result of the decrease in the European wheat subsidy. Unlike Scenarios 1 and 2 where the decrease of tariff rates and of the value of the Canadian dollar applied to all primary agricultural commodities, the impacts of this scenario are experienced primarily by the Canadian wheat sector. In fact, of the $740 million improvement in Canadian value added to primary producers, wheat producers would claim nearly $690 million or $480 million in realized net income. Coarse grain producers also benefit by $10 million due to small increases in the world price of Canadian coarse grains. The value of land used in the production of coarse grains also increases slightly due to the transfer of land into wheat production. These results are tabulated in Table 4. The remainder of the $1 billion improvement in agri-food exports would be spread to other sectors of the economy through intermediate input use such as seed, fertilizers and equipment.

10. While the effect on agri-food exports is only $240 million (and not $1 billion as in Scenarios 1 and 2), by converting to a base figure of $1 billion, the impacts between scenarios can be more easily compared.

Table 4: Impact on value added in the primary agriculture sector of a $1 billion increase in agri-food exports as a result of $50 U.S. reduction in the EU wheat export subsidies

Sector	Effect on value added	Effect on realized net income
Wheat	$690 million	$480 million
Other grains	$10 million	$10 million

Scenario 4:

The fourth scenario considers the combined effects of a one percent reduction in output subsidies in all countries, a global two percent reduction in agri-food tariffs and a US$50 decrease in the export subsidy to EU wheat exports.[11] The increase in Canadian agri-food exports is approximately $1 billion.

Due to the imposed decrease of both global import tariffs and output subsidies, the benefits to the Canadian agri-food industry are spread more evenly over each sector. The Canadian export price of all commodities declines, encouraging other countries to purchase Canadian products. However, the inclusion of the US$50 decrease in European wheat export subsidy does cause the impacts of this scenario to favour the Canadian wheat sector slightly more than other sectors, i.e. there is a greater improvement in the value of wheat exports than other primary agriculture products. The overall improvement of Canadian value added is $280 million, or a $200 million improvement in realized net farm income.

Table 5: Impact on value added in the primary agriculture sector of a $1 billion increase in agri-food exports caused by a two percent decrease in global agri-food tariffs, a one percent decline in output subsidies, and a US$50 reduction in EU wheat export subsidies

Sector	Effect on value added	Effect on realized net income
Primary agriculture	$280 million	$200 million

Part B: Detailed commodity effects

The impact of improved market access can be isolated for each of the nine sub-sectors. To this end, global tariffs are reduced one sub-sector at a time such that the value of Canadian agri-food exports is increased by $1 billion. In order to attain the desired $1 billion increase, the required tariff reduction is different for each sub-sector. The impact on Canadian value added is traced through each of the primary agricultural commodities. The processing sector is not considered since this paper concentrates on the benefit to farmers of increased Canadian agri-food exports.

11. Although this scenario could represent a package of trade reforms, it is not intended to represent any expected trade liberalization.

Table 6 details, for each reduction in global sector specific tariffs, the share of benefits flowing to each sub-sector. The global tariffs were removed individually for each commodity. The impact on value added in each sub-sector emanating from that tariff reduction is detailed across the row. For example, reading across the first row labeled "Wheat" demonstrates that a reduction in wheat tariffs, across all countries, will impact the value added of not only the wheat sector but also of the whole grains sector. Specifically, for every $1.00 increase in wheat exports brought about by a reduction in the wheat tariff, value added for wheat producers improves by $0.69. The benefit to the coarse grain sector is minute but positive, with value added to coarse grain producers improving by $0.01. This benefit occurs because the tariff reduction increases the world price of wheat which, in turn, strengthens the price of coarse grains. As a result, Canadian production of wheat and coarse grains both increase. The remaining benefits are passed to other sectors through intermediate input use.

Because the price of the major intermediate inputs (fertilizers and chemicals) used to produce cereals and oilseeds is not as sensitive to increases in the use of inputs to livestock production, the multipliers for grains and oilseeds tend to be higher than for red meats. The difference in multipliers, between grains and oilseeds, depends on differences in input use between the sectors.

The multipliers for cattle and hogs in the Canadian cattle and hog sectors ($0.52 and $0.36) are less than those for grains and oilseeds ($0.52 and $0.56) in their respective sectors. The reason is due to the fact that more of the benefit is passed to related sectors. For instance, as more animals are grown for export, more feed will be used, which in turn increases the domestic price of feed. Part of the increase in livestock export revenues is passed on to the grains sector through those higher domestic feed prices. Thus, in the case of cattle and hogs, $0.05 and $0.04 respectively of every $1 increase in agri-food exports is passed on to grain producers and $0.06 and $0.05 respectively is passed on to oilseed producers. The difference in the multiplier for cattle ($0.51) versus hogs ($0.36) can be explained by the capital investment (barns, farrowing equipment) required for hog production that is not required for cattle production. The hog sector passes a much larger share of the benefit of increased export on to the intermediate input sector than does the cattle sector resulting in a significantly smaller multiplier. Furthermore, as detailed in the row labeled "Cattle," when exports are increased in the cattle sector there is a minuscule shift away from hogs ($-0.01) as relative prices favour cattle production. That small decrease in value added to the hog sector affects the processed meat sector ($-0.01) as the total number of animals dips slightly.

Table 6: Impact on value added for a $1.00 increase in agri-food exports in the nine sub-sectors

	Effect on value added					
Sector	**Wheat**	**Coarse grains**	**Oilseeds**	**Cattle**	**Hogs**	**Processed meat**
Wheat	0.69	0.01	0	0	0	0
Coarse grains	0	0.52	0.01	0.01	0.01	0
Oilseeds	0	0.01	0.56	0	0	0
Cattle	0.01	0.05	0.06	0.51	-0.01	-0.01
Hogs	0.01	0.04	0.05	0	0.36	0.01
Processed meat	0	0.02	0.01	0.08	0.08	0.17

Similarly, reading across the bottom row, for every $1.00 increase in processed meat exports brought about by a decrease in global tariffs on processed meat, Canadian meat processors stand to gain $0.17. Additional processed meat exports requires increased livestock production which, in turn, increases feed requirements as mentioned above. Consequently, only part of the export revenues actually goes to processors. Both cattle and hog producers' value added improves by $0.08 for every additional dollar of processed meat exports, while coarse grain and oilseed producers benefit by $0.02 and $0.01 respectively. The remaining benefits are passed to other sectors through intermediate input use.

Part C: Implications of trade

Multi-factor productivity for the primary agriculture sector has increased nearly 50 percent since 1971. An important question to ask is what would have happened to net farm income if Canada did not have the export growth that it has experienced over the last two decades, if there were no markets for the additional production? While this question is purely speculative, a small modeling exercise can add information to this broader question. A scenario was implemented using the GTAP model, where multi-factor productivity for the primary sector was increased by 10 percent. The value of agri-food exports increased by eight percent as a result. The model was then adjusted to cut off that eight percent of additional agri-food exports in order to examine the effect on domestic prices. The result of closing foreign markets was an 11 percent reduction of value added for the Canadian primary agriculture sector than when the markets were open. Domestic producer prices were five-six percent lower with closed markets than when exports were allowed to flow freely. With prices falling this drastically with only eight percent of exports being halted, it is not hard to imagine the number of small farmers that would be driven out of business due to their inability to compete if agricultural exports were stopped completely. This situation would lead to an escalation in unemployment as displaced farmers enter the job market. Thus, this simple scenario provides an effective demonstration of the benefits of exports to producers' value added given an increasingly efficient agriculture sector.

A second factor to remember, in light of continuously improving productivity, is the slow rate of growth of domestic expenditures on food. Since 1988, Canadian expenditures on food and beverages in and away from the home have increased at an average annual rate of only 1.5 percent[12]. This rate is much slower than the eight percent average annual rate of growth of agri-food exports over the same time period. If no markets existed for additional agricultural production, it is unlikely that the Canadian population would be able to consume all that is produced regardless of the price decline.

The complex relationship between the value of exports and net cash farm income cannot easily be captured by simple multipliers. There are a number of factors that can create ups or downs in net cash farm income. The factors include (*inter alia*) an infusion of government transfers, a change in the timing of receipts and expenditures, bottlenecks in input markets which temporally escalate input prices, droughts and price wars.

To make short run predictions about any single agricultural variable is risky. To make short run predictions about a net variable, such as net cash farm income, is fraught with peril due to the number of random influences which can affect this variable. A number of short run shocks can temporarily send the two variables in different directions and the dynamics of the adjustment process can produce varying results over time. For instance high prices (perhaps as a result of a series of coincidental droughts across regions) in one year will induce a dramatic increase in world wide production the following year. The initial high product prices will also induce higher input prices (depending on agriculture's share of the input market). The increase in domestic production in the following year will depress prices. However, the production increase can offset the price decrease so that the value of exports actually increases temporarily. The effect on net cash farm income will incorporate both the lower commodity prices and the higher input prices. As a result, export values and net cash farm income may move in opposite directions over the short run. Over the longer run, production will adjust downwards and prices will strengthen.

The timing of expenses and receipts will also affect the relationship between the value of exports and net cash farm income. This effect will be amplified if the composition of exports are changing to higher valued products over time, such that the value of exports continues to increase while net cash farm income may temporally decline. The longer term effects, after all adjustments are realized, are described by the multipliers in Section 4, Part A.

12. Statistics Canada: CANSIM.

Section 5: Benefits of Trade

Recent history has shown that as agri-food exports increase, agri-food imports increase at about the same rate. From society's standpoint this is good news for the ultimate reason that exporting allows a nation to be better able to import, thereby increasing society's consumption possibilities. As the Canadian population grew, its composition changed with a different ethnic mix than ten years ago. As a populace, we are demanding more and more imported agricultural commodities. A third of agri-food imports comprises fruits, nuts and vegetables not widely produced domestically nor available year round. Another third is made up of products such as sugars, coffee, tea, spices and other products not typically available domestically. As a proportion of total domestic spending on food, however, imports still only make up less than 30 percent. Given that much of that 30 percent is spent on commodities not available in Canada year round, it cannot be claimed that these imports are entirely displacing domestically produced goods. On this basis, barring imports from entering Canada would not improve net cash farm income.

From a sectoral perspective more imports are also good news. Producers have access to cheaper, leading-edge inputs, enabling them to compete more effectively both domestically and abroad. Although imports may displace some domestic production, import competition may also motivate domestic producers to be more efficient.

Exposure to international trade is a powerful stimulus to efficiency. Efficiency, in turn, contributes to economic growth and rising incomes. Increasingly, imports are not always displacing domestic production, and indeed may complement it. More and more intra-industry trade (trade between similar countries in similar products) is taking place whereby goods cross the border in both directions. There are at least two reasons for the increased intra-industry trade. One involves the increasingly differentiated nature of agri-food products. Changing consumer tastes have resulted in a greater demand for product variety. This product variety is partially satisfied by domestic products and partially satisfied by differentiated imports. The other reason involves the disjointed production process of goods into many geographically separated steps. This phenomenon is known as "slicing up the value chain" (Krugman 1995). Agri-food products are flowing over the border at different stages of the production process. What may be exported as a raw product, may be imported as a semi-processed product and in turn re-exported as a processed product. As the composition of agri-food trade shifts to more and more processed products, final products become more differentiated and trade at different stages of the production chain also

increases. Thus, given the increased prevalence of intra-industry trade, farmers' net cash farm income should improve as a result of both increased foreign sales and the changing tastes of consumers for differentiated products which are increasingly satiated by domestically produced agricultural goods.

Producers of bulk commodities typically face significant differences in demand responsiveness between domestic and export markets. Demand for bulk products in domestic markets, in developed countries, is typically inelastic (not responsive to price changes). As domestic production increases, domestic prices must decline in order for all of the product to be sold. In this type of market, revenues will decline as domestic sales increase. Demand for bulk products in international export markets is typically price elastic. Large quantities of the product can be sold without depressing prices and increased exports will lead to increased market revenues. Therefore, producers of bulk commodities in growing sectors should look to export markets to increase their revenues. Limiting sales to the domestic market will either result in lower revenues or require production controls.

Section 6: Conclusions

The results of the four scenarios, while not necessarily indicative of any expected policy change, do indicate that for a variety of policy changes which increase the value of Canadian agri-food exports, farmers benefit in the form of increased Canadian net cash farm income as do other segments of the Canadian economy. In particular, the analysis shows that between $250 million and $310 million of a $1 billion increase in the value of Canadian agri-food exports is passed on to Canadian farmers in the form of net cash farm income. Due to the numerous factors which may impinge upon the variability between net cash farm income and the value of agri-food exports, these figures should not be taken as a prediction of the future but more as an indicator of the long run relationship between the two data series.

The fact that the multiplier is less than 100 percent of the increased value of exports is no surprise given that net cash farm income incorporates production costs while the value of exports does not. While primary producers may not capture all of the benefits, in the long run they do gain a portion of the returns to the Canadian economy. The remaining benefits of increased exports dissipate via indirect and induced effects throughout the agri-food sector. Precisely how these benefits are distributed, however, varies according to the source of growth.

For example, increased foreign demand for Canadian livestock promotes growth in this sector. As farmers' output increases, so does the need for inputs such as capital equipment, feed and veterinary services, fertilizers and pesticides. Some of the benefits are also passed on to other agricultural producers, such as grain growers, through increased sales to livestock producers. Downstream sectors such as transportation, processing and manufacturing are also positively affected as requirements for their services grow. Furthermore, part of the labour income generated by the improvement in the expansion of the agriculture sector, including the labour income generated in the input sector, the processing sector and at the farm level, is spent within the rural community. This transfer, in turn, enhances the viability of rural communities.

As Canada is highly dependent on export markets for agri-food sales, further growth in agri-food output requires new or expanded trading opportunities. These new markets increase the proportion of net cash farm income attributed to exports. The increase in the value of agri-food exports throughout the 1990s, however, was not solely the result of increased bulk exports but of value-added commodities. While bulk exports continued to grow at a slower rate than value-added goods, domestic sales to processors increased due to increased foreign demand. The benefits of these sales extend both upstream and downstream from primary agriculture production. Thus, by increasing agri-food exports, the whole economic infrastructure surrounding agricultural activity stands to benefit, both on the farm, in the community and across the country.

References

ABARE. "Advantage of Trade Reform." *Current Issues*, No. 5 (July 1997).

Adelman, I. and S. Robinson. "U.S. Agriculture in a General Equilibrium Framework: Analysis with a Social Accounting Matrix." *American Journal of Agricultural Economics* 68, 5 (December 1986).

Agriculture and Agri-Food Canada. "Challenges and Implications Arising From the Achievement of CAMC's 2005 Agri-Food Export Target." Publication No. 1974/E, 1998.

Gehlhar, M.J. and T.L. Vollrath. "U.S. Export Performance in Agricultural Markets". Commercial Agriculture Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Technical Bulletin No. 1864, February 1997.

Hertel, T. and M.E. Tsigas. "Structure of GTAP". *Global Trade Analysis–Modeling and Applications*. Edited by Thomas W. Hertel. Cambridge University Press, 1997.

Krugman, P. "Growing World Trade: Causes and Consequences." *Brookings Papers on Economic Activity* 1(1995): 327–377.

National Farmers Union. "The Effects of Export-Oriented Agriculture on Canadian Farm Families, Canadian Consumers, and Farmers Around the World." National Farmers Union Submission to the Standing Committee on Foreign Affairs and International Trade, Winnipeg, Manitoba, April 26, 1999.

Statistics Canada. "Agriculture Economic Statistics." Cat. No. 21-603-UPE.

Statistics Canada. "Canadian International Merchandise Trade." Cat. No. 65-001.

Effets des exportations agroalimentaires sur le revenu agricole

Direction de l'analyse économique et stratégique
Direction générale des politiques

Avril 2000

SÉRIE SUR LES ÉTUDES DE LA

Agriculture et Agroalimentaire Canada
Agriculture and Agri-Food Canada

EFFETS DES EXPORTATIONS AGROALIMENTAIRES SUR LE REVENU AGRICOLE

Direction de l'analyse économique et stratégique
Direction générale des politiques

Avril 2000

EFFETS DES EXPORTATIONS AGROALIMENTAIRES SUR LE REVENU AGRICOLE

James Rude
Department of Agricultural Economics, Université de la Saskatchewan

Caroline Gunning Trant
Section des projets spéciaux, Division de l'analyse des politiques
Agriculture et agroalimentaire Canada

Avril 2000

Tout point de vue exprimém qu'il soit énoncé clairement, sous-entendu ou interprété à partir du contenu de la présente publication, ne reflète pas nécessairement la politique d'Agriculture et agroalimentaire Canada.

Pour se procurer des exemplaires supplémentaires, s'adresser à la :

Section de la production de l'information et de la promotion
Direction de l'analyse économique et stratégique
Direction générale des politiques
Agriculture et agroalimentaire Canada
Édifice 74, Ferme expérimentale centrale
Ottawa (Ontario)
K1A 0C6
Téléphone : (613) 759-1865
Télécopieur : (613) 759-7090
courier électronique : ipp@em.agr.ca

Les publication produites par la DAES sont disponibles en version électronique sur Internet à www.agr.ca/policy/epad

Publication N° 2027/F

ISBN N° 0-662-84502-1

Catalogue N° A22-202/2000F

Projet N° 99136wp

Also available in English:
EFFECTS OF AGRI-FOOD EXPORTS ON FARM INCOME

Table des matières

Preface v

Sommaire vii

Section 1 : Introduction 1

Section 2 : Importance des exportations et sources de croissance 3
Sources de la croissance du revenu 5
Sources de la croissance des exportations 6

Section 3 : Techniques de modèlisation et analyse 9

Section 4 : Résultats 11
Partie A : Répercussions globales pour le secteur primaire 11
Scénario 1 11
Scénario 2 11
Scénario 3 12
Scénario 4 13
Partie B : Effets détaillés sur les products 14
Partie C : Répercussions sur le commerce 15

Section 5 : Avantages du commerce 19

Section 6 : Conclusions 21

Références 23

Liste des figures

Figure 1 : Valeur des exportations agroalimentaires canadiennes et revenu monétaire agricole net (1971–1998) 4

Figure 2 : Composition de la valeur des exportations agroalimentaires canadiennes (1988–1998)..... 5

Figure 3 : Productivité multifactoriel (1971–1995) 6

Liste des tableaux

Tableau 1 : Part des exportations que représente la production de certains produits agricole, Canada (moyenne de 1993 à 1997) 7

Tableau 2 : Incidence sur la valeur ajoutée dans le secteur agricole primaire d'une augmentation de un milliard de dollars des exportations agroalimentaires, provoquée par une réduction mondiale des tarifs douaniers 11

Tableau 3 : Incidence sur la valeur ajoutée dans le secteur agricole primaire d'une augmentation de un milliard de dollars des exportations agroalimentaires, provoquée par une dépréciation de 3 % du dollar canadien 12

Tableau 4 : Incidence sur la valeur ajoutée dans le secteur agricole primaire d'une augmentation de un milliard de dollars des exportations agroalimentaires, provoquée par une réduction de 50 $US des subventions à l'exportation du blé par l'UE 13

Tableau 5 : Incidence sur la valeur ajoutée dans le secteur agricole primaire d'une augmentation de un milliard de dollars des exportations agroalimentaires, provoquée par une baisse de 2 % des tarifs douaniers mondiaux sur les produits agroalimentaires, une baisee de 1 % des subventions à la production et une réduction de 50 $US des subventions à l'exportation de blé par l'UE 13

Tableau 6 : Incidence sur la valeur ajoutée d'une augmentation de 1 $ des exportations agroalimentaires dans les neuf sous-secteurs 15

Préface

Le présent rapport fait partie d'une série de travaux de recherche sur le commerce qu'a entrepris Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) pour soutenir les discussions entourant les négociations multilatérales et bilatérales sur le commerce. L'objet de ces travaux est de créer un répertoire de recherche qui permettra aux intéressés de cerner plus facilement les enjeux, les problèmes et les possibilités relatifs à ces discussions. La recherche est axée en majeure partie sur des domaines pour lesquels il y a peu d'information, voire aucune, plutôt que sur ceux associés à une large base documentaire. On peut obtenir plus de renseignements sur cette série de travaux de recherche sur le commerce en consultant le site Web d'AAC à *www.agr.ca/policy/epad*, ou en s'adressant à Brian Paddock, directeur de la Direction de l'analyse du secteur et des politiques, Direction générale des politiques (courriel : *Paddobr@em.agr.ca*; téléphone : (613) 759-7439).

Au cours des dernières années, différents groupes du secteur agroalimentaire se sont fixés des objectifs d'exportations ou, encore, ont fixé des objectifs pour l'ensemble du secteur. Ces objectifs étant connus, il reste maintenant à savoir quelles en seront les incidences sur le revenu agricole. Le présent rapport présente les résultats d'une étude quantitative de la relation entre les exportations de produits agroalimentaires et le revenu agricole. Ces résultats ont aussi été présentés dans un document d'information préparé pour un communiqué publié en août dernier concernant la position initiale du Canada dans le cadre des négociations au titre de l'OMC ainsi que pour un article publié dans la livraison du deuxième trimestre de 1999 des Faits saillants du commerce de produits agroalimentaires.

Sommaire

L'augmentation de la valeur des exportations agroalimentaires au cours des années 1990 a été largement attribuable aux produits à valeur ajoutée. Même si les exportations en vrac ont continué à croître à un rythme plus lent, les ventes de produits intérieurs aux transformateurs se sont accrues à cause de l'augmentation de la demande étrangère de produits à transformation complémentaire. Les avantages de ces ventes s'étendent autant en amont qu'en aval de la production agricole primaire. En effet, en augmentant les exportations agroalimentaire, c'est toute l'infrastructure économique qui entoure l'activité agricole, que ce soit à la ferme, au sein de la collectivité ou d'un bout à l'autre du pays, qui en profite.

La croissance des exportations compte plusieurs sources, comme l'amélioration de l'accès aux marchés étrangers, la croissance de la productivité, la baisse des prix des produits canadiens par rapport à ceux du reste du monde ou une réaffectation des ressources entre les secteurs de l'économie. Chacune de ces sources responsables de la croissance des exportations influe différemment sur la production, les prix des intrants et l'utilisation des facteurs de production. À leur tour, ces changements produiront des résultats différents sur le plan du revenu monétaire agricole net. La présente étude illustre ce point par deux scénarios. Dans le premier scénario, l'accès aux produits importés est augmenté à l'échelle mondiale par la réduction des tarifs douaniers sur les produits agroalimentaires dans tous les pays. Dans le second scénario, la demande augmente pour les exportations canadiennes grâce à une baisse de la valeur de la devise canadienne. Les deux scénarios produisent une augmentation de 1 milliard de dollars d'exportations agroalimentaires. Les résultats révèlent que lorsque tous les autres facteurs demeurent constants, une augmentation de 1 milliard de dollars des exportations agroalimentaires profite aux agriculteurs, car le revenu monétaire agricole net augmente alors de 250 millions de dollars et de 310 millions de dollars, selon l'un et l'autre scénario respectivement[1]. Cet effet ne devrait pas servir de prédiction pour l'avenir, mais plutôt d'indicateur des rapports à long terme entre les deux séries de données.

Le fait que l'augmentation du revenu monétaire agricole net est inférieure à la totalité de la valeur accrue des exportations n'est pas surprenant, car le revenu monétaire agricole net comprend les coûts de production, mais pas la valeur des exportations. Celle-ci se définit approximativement et représente les recettes tirées des ventes à l'étranger. Le revenu monétaire agricole net est la différence entre les rentrées de fonds (y compris les paiements

1. L'analyse a été effectuée au moyen d'un modèle d'équilibre général calculable.

versés par les programmes) et les dépenses en espèces. Même si les producteurs primaires ne retirent pas tous les avantages, ils conservent néanmoins à long terme une partie des recettes qui reviennent à l'économie canadienne. Les autres avantages de l'augmentation des exportations sont transmis par effet indirect et induit à d'autres segments du secteur agroalimentaire, comme les intrants, la transformation et la fabrication, ainsi qu'à l'ensemble de l'économie canadienne. Toutefois, la répartition précise de ces avantages varie selon la source de croissance.

Section 1 : Introduction

À la veille d'une autre ronde de négociations de l'Organisation mondiale du commerce sur l'Accord en agriculture, la libéralisation du commerce et ses avantages sont devenus un sujet d'intérêt croissant pour l'industrie et le gouvernement canadien. Cet intérêt dans les avantages du commerce a été renforcé par l'augmentation de la dépendance de l'agriculture du marché et le besoin croissant d'autres marchés pour vendre les produits du secteur. Un certain nombre de groupes sectoriels canadiens ont non seulement cherché à améliorer l'accès au marché international pour les produits canadiens, mais ont également lancé au secteur agroalimentaire le défi de se développer grâce au marché des exportations. Par exemple, le Conseil canadien de la commercialisation agroalimentaire (CCCA) a adopté l'objectif voulant que d'ici 2005, les exportations agroalimentaires canadiennes représentent 4 % des exportations agroalimentaires mondiales. Cet objectif a été approuvé par Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Malgré l'intérêt généralisé dans les exportations, certains groupes s'inquiètent du fait qu'une part insuffisante des avantages du commerce revienne dans les poches des producteurs. En dépit d'un grand nombre de recherches sur les avantages de la libéralisation du commerce pour le secteur agroalimentaire canadien, rares sont les études qui ont mis l'accent sur les effets des exportations agroalimentaires sur le revenu monétaire agricole net[2]. Le présent document a pour objet de remédier à cette situation et d'examiner l'effet d'une augmentation des exportations agroalimentaires sur le revenu monétaire agricole net des producteurs.

Le premier objectif du document consiste à établir un rapport direct entre la valeur des exportations agroalimentaires canadiennes et le revenu monétaire agricole net des agriculteurs canadiens, lorsque nous savons que ce dernier est la différence entre les rentrées de fonds (y compris les paiements versés par les programmes) et les dépenses agricoles en espèces. Le second objectif consiste à présenter le rapport plus général qui existe entre le commerce et le revenu agricole et les nombreux facteurs qui empêchent d'expliquer simplement pourquoi le revenu monétaire agricole net ne suit pas la valeur des exportations. La Section 2 fait état des sources de croissance des exportations et de l'importance des exportations sur la croissance du revenu. La Section 3 décrit les techniques de modélisation et une méthode d'analyse utilisée dans le présent document. La Section 4 présente les résultats et leurs répercussions. La Section 5 examine l'incidence d'une intensification du commerce sur le revenu monétaire agricole net de façon plus générale et la Section 6 tire des conclusions.

2. Une exception à cette déclaration vient de Adelman et Robinson 1986.

Section 2 : Importance des exportations et sources de croissance

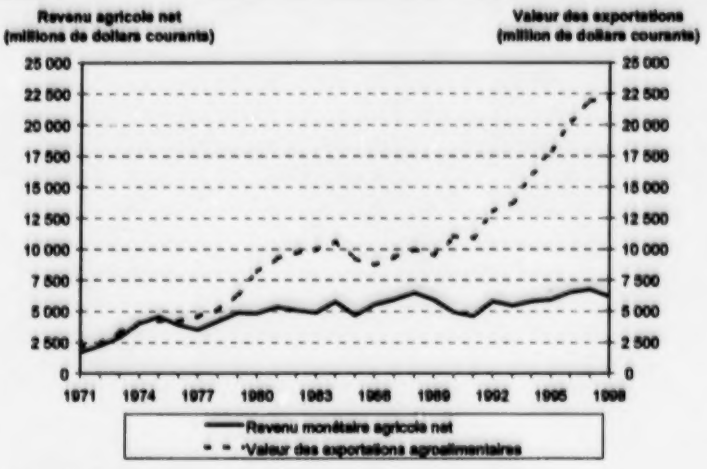
De 1971 à 1997, la valeur nominale des exportations agroalimentaires a bondi de 900 %. Au cours de cette même période, la revenu monétaire agricole net n'a grimpé que de 200 %. Ces deux rapports sont présentés dans la figure 1. Alors que la croissance des exportations agroalimentaires est impressionnante, il importe de mettre en perspective le rapport qui existe entre la valeur des exportations et le revenu monétaire agricole net. La valeur des exportations se définit de façon approximative et représente les recettes tirées des ventes à l'étranger de produits agricoles en vrac et d'aliments transformés. Le revenu monétaire agricole net est un concept net qui tient compte de la croissance des revenus et des coûts.[3]

La plus forte augmentation de la valeur des exportations agroalimentaires a eu lieu depuis 1989 (figure 1). Depuis ce temps, la proportion des produits à valeur ajoutée par rapport aux exportations agroalimentaires totales est passée de 42 à 60 %. Même si, en général, le revenu monétaire agricole net a également suivi la tendance à la hausse depuis 1971, cette tendance n'a pas été de la même ampleur que celle des exportations agroalimentaires. On a également connu des intervalles de temps où les augmentations des exportations agroalimentaires n'étaient pas égalées par des augmentations du revenu monétaire agricole net, quoique cette situation soit principalement attribuable à l'intervention gouvernementale plutôt qu'aux forces du marché. Par exemple, le revenu monétaire agricole net a dégringolé de 1989 à 1991, malgré la croissance soutenue des recettes tirées de la vente des cultures et du bétail sur le marché et des exportations d'aliments transformés au cours de la même période. Cette baisse du revenu monétaire agricole net était attribuable à un effondrement de 44 % des paiements gouvernementaux directs, notamment à la fin du Programme spécial canadien pour les grains en 1988, à une réduction de 95 % des paiements du Programme canadien d'aide aux agriculteurs victimes de la sécheresse[4] et à une réduction de 75 % des paiements du Programme de stabilisation du revenu des producteurs de grains d'Ouest, ces deux

3. Une autre mesure du revenu agricole qui tient compte des frais d'amortissement est le revenu net réalisé. Celui-ci est le revenu monétaire agricole net, plus le revenu en nature, moins l'amortissement. L'amortissement est la dépréciation du capital attribuable à l'usure. La figure 1 ne montre pas le revenu net réalisé, car il s'agit d'un chiffre absolu qui défalque l'inflation, contrairement à la croissance de la valeur des exportations. Les deux tendances de la figure 1 sont nominales. Toutefois, des renvois au revenu net réalisé seront inclus dans la présente étude puisque l'effet de l'amortissement sur le revenu net réalisé peut être important.

réductions survenues en 1989[5]. De même, après 1974-1975, lorsque les achats de grains par la Russie ont fait grimper les prix, le retour à des niveaux de prix plus stables a entraîné une baisse du revenu monétaire agricole net. Même le revenu net réalisé en a subi des contrecoups à mesure qu'augmentaient les frais d'amortissement. Cette baisse dans les deux types de revenu agricole a eu lieu malgré des recettes (tirées de la vente des grains) de 60 % plus élevées qu'en 1973.

Figure 1 : Valeur des exportations agroalimentaires canadiennes et revenu monétaire agricole net (1971–1998)



Source : Statistique Canada, cat. no. 65-001 et 21-603.

De 1993 à 1998, la valeur des exportations agroalimentaires canadiennes a bondi de 50 % (figure 2). Ce changement peut être attribué à l'augmentation des volumes exportés (18 %), à la hausse des prix du marché mondiaux (27 %) et à la dépréciation dollar canadien par rapport à la plupart des devises étrangères. Après la période de rationalisation et de restructuration survenue aux alentours de la mise en oeuvre de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis, les exportations et les importations d'aliments transformés ont connu une croissance rapide au Canada et aux États-Unis[6]. Comme le montre la figure 2, l'expansion du commerce des aliments transformés a accru la valeur totale des exportations agroalimentaires et abaissé la proportion des exportations de produits agricoles en vrac dans la composition des exportations agroalimentaires totales. Comme les aliments transformés représentent une part sans cesse croissante de la valeur des exportations agralimentaires, on pourrait s'attendre à observer un rapport plus faible entre le revenu monétaire agricole net et la valeur des exportations agroalimentaires totales.

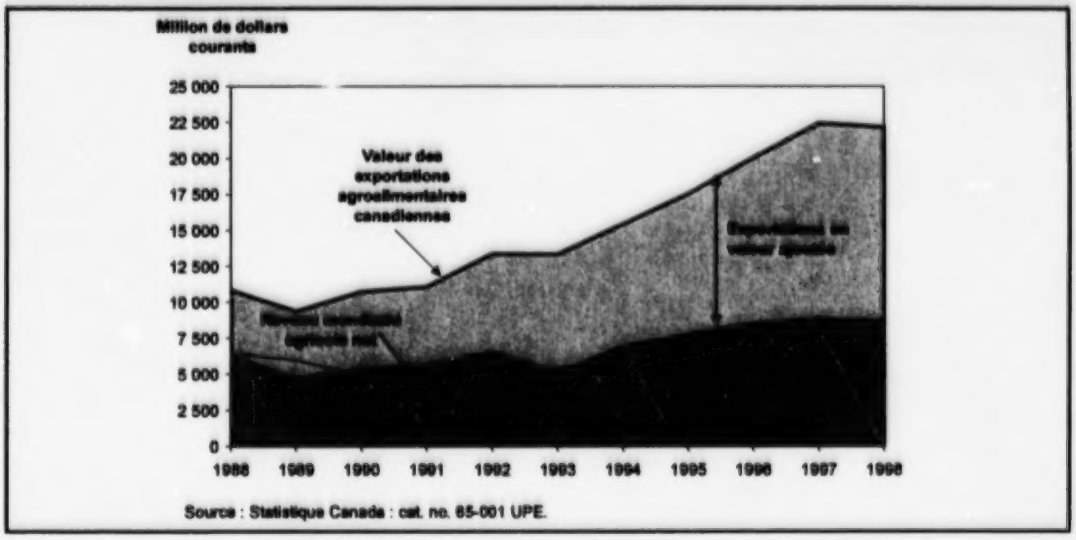
4. Même si le Programme a duré de 1989 à 1991, seul le paiement de 1989 a été important (736 millions de dollars).

5. Statistique Canada, « Statistiques économiques agricoles », cat. n° 21-603-UPE.

6. Voir Gehlhar et Vollrath 1997.

Au cours de la même période, on a assisté à des modifications dans la structure des fermes et la composition des entreprises, provoquées par des changements de programmes gouvernementaux, comme l'abrogation de la Loi sur le transport du grain de l'Ouest et la cessation du Programme d'assurance-revenu brut. Le fléchissement des prix réels a également précipité la rationalisation des exploitations agricoles. Les producteurs sont devenus moins dépendants des grains et davantage des cultures spéciales et de l'élevage intensif. Comme la composition des types d'exploitations a évolué dans le temps, celle du revenu monétaire agricole net a fait de même. Par exemple, la baisse des paiements gouvernementaux directs a fait en sorte qu'ils ont représenté une proportion de plus en plus faible du revenu monétaire agricole net. Par conséquent, de nombreux producteurs sont devenus plus vulnérables aux forces du marché, particulièrement celles commandées par les marchés mondiaux.

Figure 2 : Composition de la valeur des exportations agroalimentaires canadiennes (1988–1998)



Donc, même si la figure 1 ne peut servir à prédire les avantages des exportations agroalimentaires pour les agriculteurs, elle n'en révèle pas moins efficacement l'importance grandissante des marchés étrangers pour le secteur agroalimentaire, la variabilité du revenu monétaire agricole net et, par conséquent, la complexité de la détermination des rapports qui existent entre le revenu monétaire agricole net et les exportations.

Sources de la croissance du revenu

Pour que le revenu agricole net en espèces progresse, les revenus doivent augmenter, les dépenses doivent diminuer, ou il faut une combinaison des deux. La croissance de la productivité contribuera à la réalisation de ces deux fins.

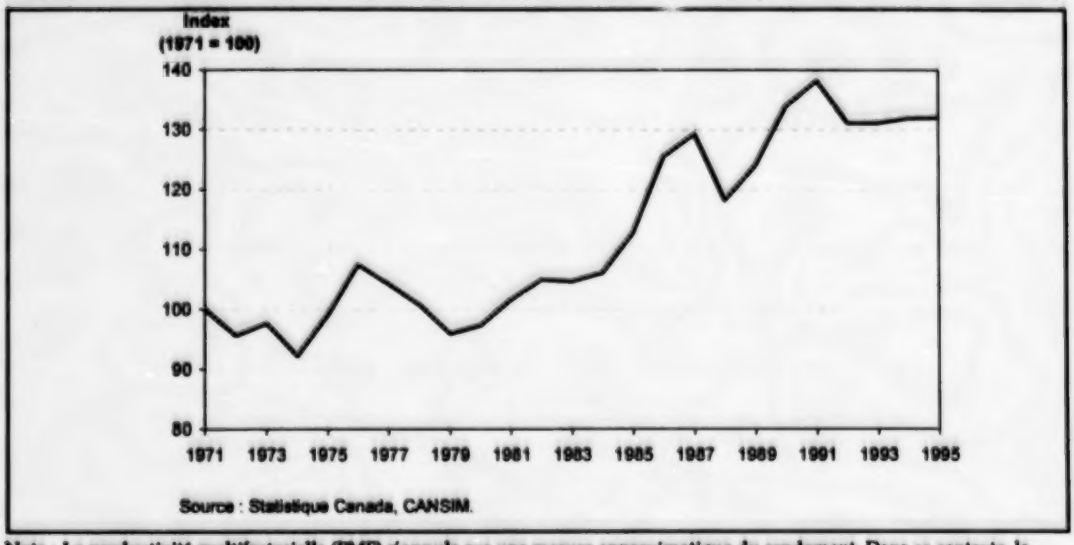
La figure 3 décrit la croissance de la productivité de l'agriculture primaire de 1971 à 1995. Au cours de cette période, la productivité multifactorielle a augmenté de près de 50 %. Par conséquent, pour la même quantité d'intrants, l'agriculteur est capable de produire une fois et demie son rendement normal. Cette croissance de la productivité soulève deux questions : Où le Canada pourrait-il vendre sa production agricole, si ce n'est sur les marchés internationaux et, si les producteurs canadiens étaient limités aux marchés intérieurs, de combien les prix devraient-ils baisser pour permettre aux producteurs de vendre la production excédentaire? À l'heure actuelle, le Canada est fortement tributaire des marchés d'exportation, comme le montre le tableau 1. Une croissance supplémentaire du secteur agricole exigerait l'exploitation de nouveaux marchés et ces marchés ne sont accessibles que par les exportations.

Sources de la croissance des exportations

Il existe plusieurs sources possibles de croissance des exportations. Les exportations de produits canadiens peuvent augmenter pour des raisons de demande, comme l'amélioration de l'accès aux marchés étrangers ou la croissance du revenu de source étrangère. Les exportations peuvent également augmenter pour des raisons d'offre, comme la croissance de la productivité ou la réaffectation des ressources entre les secteurs de l'économie. Chacune de ces sources de croissance des exportations aboutit à diverses modifications de la production, des prix des intrants et de l'utilisation des facteurs de production. À leur tour, ces modifications influent différemment sur le revenu agricole net. Par conséquent, il est impossible de déterminer le rapport *unique* qui existe entre la croissance des exportations agroalimentaires et celle du revenu monétaire agricole net.

De même, la répartition des avantages de l'augmentation des exportations agroalimentaires entre les divers secteurs de l'économie variera selon la source de cette croissance. Diverses sources de croissance des exportations agroalimentaires donneront lieu à divers rajustements de l'économie mondiale et profiteront davantage qu'au seul secteur agricole.

Figure 3 : Productivité multisectorielle (1971–1995)



Nota : La productivité multifactorielle (PMF) s'appule sur une mesure approximatique du rendement. Dans ce contexte, la PMF représente la différence du taux de croissance entre le rendement brut réel, moins la contribution de tous les intrants primaires et intermédiaires, en volume. La contribution est obtenu en pondérant la croissance de chaque intrant par sa part respective, en valeur. Nous supposons que la somme des parts est égale à 1.

Tableau 1 : Part des exportations que représente la production de certains produits agricole, Canada (moyenne de 1993–1997)

Produit agricoles	Pourcentage
Bovins de boucherie*	48%
Porcs*	35%
Blé	84%
Orge	28%
Canola	51%
Pommes	16%
Pommes de terre à chair blanche	30%

*Ventes d'animaux vivants, plus la viande, exprimées en équivalents d'animaux vivants.

Source : Statistique Canada, CANSIM.

Section 3 : Techniques de modèlisation et analyse

Tous les secteurs de l'industrie agricole canadienne peuvent profiter de la croissance des exportations agroalimentaires. Il est possible de mesurer cet avantage de nombreuses façons différentes. L'une de ces méthodes, à valeur ajoutée, représente efficacement le rendement de tous les actifs détenus par les agriculteurs (c.-à-d., la terre, la main-d'oeuvre et les biens d'équipement). La valeur ajoutée est le rendement du capital investi par l'agriculteur après que tous les achats intermédiaires ont été acquittés. Comme telle, la valeur ajoutée peut être considérée comme du revenu monétaire agricole net pour tous les facteurs de production détenus par les agriculteurs.

La présente étude fera état de l'incidence de l'augmentation des exportations agroalimentaires sur la valeur ajoutée. Toutefois, le revenu net réalisé sera également déclaré, car c'est la définition la plus couramment utilisée du revenu agricole. Le revenu net réalisé est égal au revenu monétaire agricole net, plus le revenu en nature, moins l'amortissement. Ce dernier[7] est un coût sans décaissements, qui traduit une provision pour le remplacement éventuel des machines et des bâtiments usés. En 1995, l'année de référence de la présente étude, l'amortissement a représenté 31 % du revenu monétaire agricole net.

Un multiplicateur, ou le changement d'une variable dépendante pour tenir compte d'un changement donné dans une variable indépendante, constitue une méthode simple de description de l'incidence d'une modification de politique. La présente étude a pour but de décrire l'effet d'une augmentation des exportations sur le bien-être des agriculteurs, soit la valeur ajoutée. La variation de la valeur des exportations, dans le cas qui nous préoccupe, est la variable indépendante, alors que l'effet sur la valeur ajoutée est la variable indépendante. La valeur des exportations est modifiée par deux facteurs, soit une variation des tarifs mondiaux d'importation de produits agroalimentaires et une variation des taux de change réels. Ces changements ne sont pas censés résulter d'une nouvelle initiative ou politique gouvernementale. Ils constituent simplement un moyen de modifier le système d'équilibre général pour pouvoir mesurer leurs répercussions possibles sur la valeur ajoutée. En outre, aucune modification aux paiements provenant des programmes gouvernementaux, mis à part ceux qui existaient au cours de l'année de référence de 1995, ne sont pris en compte dans la présente analyse.

7. C'est une définition économique de l'amortissement, pas une définition comptable.

À vrai dire, le rapport qui existe entre la valeur ajoutée et les exportations agroalimentaires ne peut être décrit par un simple multiplicateur, car le rapport entre la valeur des exportations et la valeur ajoutée peut différer selon le changement de politique intervenu. Or, il est possible de calculer des multiplicateurs dans diverses situations pour avoir une idée du rapport qui existe entre la valeur des exportations et la valeur ajoutée. Ainsi, un multiplicateur qui représente un changement de valeur ajoutée équivalent à 1 milliard de dollars d'augmentation des exportations agroalimentaires sera déclaré pour plusieurs scénarios différents. La meilleure méthode pour obtenir ces multiplicateurs consiste en une approche systématique tenant compte de toutes les interactions qui agissent sur l'économie. L'approche choisie dans la présente étude est celle de l'équilibre général. L'avantage du modèle d'équilibre général veut que toutes les interactions qui agissent sur l'économie soient prises en compte, notamment tous les rajustements de prix et de quantités sur tous les marchés de produits et de facteurs de production.

Le modèle utilisé pour cette analyse est le Programme d'analyse des échanges mondiaux (PAÉM), un modèle d'équilibre général qui peut simuler les effets de contrecoups appliqués au secteur agroalimentaire (comme des variations de subventions à l'exportation ou de tarifs douaniers), sur les marchés des produits et des facteurs de production d'un système économique mondial[8]. Le PAÉM rend compte des échanges commerciaux bilatéraux entre chaque pays. Par conséquent, l'origine et la destination de tous les biens qui arrivent au Canada et en sortent sont pris en compte. Pour la présente analyse, les pays sont répartis en sept grands groupes, soit le Canada, les États-Unis, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, le Japon, l'UE, l'Asie et le reste du monde. Le secteur agroalimentaire est subdivisé en neuf sous-secteurs, soit le blé, les céréales, les oléagineux, les bovins, les porcs, les viandes transformées, les autres types d'agriculture primaire, les autres types d'agriculture transformée et un regroupement des autres secteurs (fabrication, ressources naturelles et services).

L'analyse comporte trois volets, soit l'incidence globale sur la valeur ajoutée d'une augmentation de 1 milliard de dollars d'exportations agroalimentaires dans le secteur agricole primaire (partie A); l'incidence sur la valeur ajoutée d'une augmentation de 1 milliard de dollars des exportations agroalimentaires provenant d'une réduction des tarifs douaniers sur les produits alimentaires dans les neuf sous-secteurs (partie B) et l'incidence de ces résultats (partie C). La partie A comprend quatre scénarios.

- Le premier présuppose une expansion mondiale de l'accès aux importations par une réduction de tous les tarifs douaniers sur les produits agroalimentaires dans tous les pays
- Le deuxième augmente la demande des exportations canadiennes par une baisse des prix des produits canadiens, provoquée par le taux de change, par rapport à ceux d'autres pays
- Le troisième abaisse de 50 $US la subvention à l'exportation de blé par l'Union européenne (UE)
- Le quatrième est une combinaison d'une réduction des tarifs douaniers sur les produits agroalimentaires, de l'élimination de la subvention à l'exportation de blé par l'UE et d'une réduction du soutien interne.

Dans la partie B, l'incidence d'un meilleur accès au marché est isolée pour chacun des neuf sous-secteurs.

8. Voir Hertel et Tsigas 1997.

Section 4 : Résultats

Partie A : Répercussions globales pour le secteur primaire

Scénario 1 :

On estime que pour améliorer l'accès au marché à l'échelle mondiale, il faudrait une réduction de 4 % de tous les tarifs douaniers sur les produits agroalimentaires (produits primaires et transformés), et ce, dans tous les pays. Ce changement de politique est suffisant pour accroître de 1 milliard de dollars les exportations agroalimentaires canadiennes. L'incidence de cette politique a un effet négligeable sur les prix mondiaux des produits agricoles primaires canadiens, qui n'augmenteraient que de 0,2 à 0,4 %. Toutefois, la production agricole primaire augmenterait de 2 à 4 %. Le tableau 2 illustre l'effet de cette politique sur la valeur ajoutée. La valeur ajoutée pour les producteurs augmente de 250 millions de dollars et le revenu net réalisé progresse de 170 millions de dollars. Ces statistiques représentent la part des recettes tirées des exportations qui revient au secteur primaire. La part restante des recettes tirées des exportations est répartie dans le reste de l'économie.

Tableau 2 : Incidence sur la valeur ajoutée dans le secteur agricole primaire d'une augmentation de un milliard de dollars des exportations agroalimentaires, provoquée par une réduction mondiale des tarifs douaniers

Secteur	Effet sur la valeur adjoutée	Effet sur le revenu net réalisé
Agriculture primaire	$250 millions de dollars	$170 millions de dollars

Scénario 2 :

La demande d'exportations canadiennes peut également augmenter par une baisse des prix des produits canadiens, provoquée par le taux de change, par rapport à ceux d'autres pays. En effet, une baisse de 3 % du taux de change réel est suffisante pour accroître les exportations agroalimentaires de 1 milliard de dollars[9]. Selon ce scénario, le prix mondial des exportations canadiennes de produits agricoles primaires baisse en moyenne de 2 %. Malgré cette baisse, la production agricole primaire augmente effectivement de 6 à 9 % à cause d'une réduction relativement plus marquée des coûts des facteurs de production. L'effet global est un gain de 310 millions de dollars en valeur ajoutée pour les producteurs primaires, ou une amélioration de 210 millions de dollars du revenu agricole net réalisé, comme le montre le tableau 3.

Tableau 3 : Incidence sur la valeur ajoutée dans le secteur agricole primaire d'une augmentation de un milliard de dollars des exportations agroalimentaires, provoquée par une dépréciation de 3 % du dollar canadien

Secteur	Effet sur la valeur adjoutée	Effet sur le revenu net réalisé
Agriculture primaire	$310 millions de dollars	$210 millions de dollars

Scénario 3 :

Le troisième scénario examine les répercussions pour le Canada d'une réduction hypothétique du soutien européen des exportations de blé. Une réduction de 50 $US des subventions à l'exportation de blé par l'Union européenne (UE) a pour effet de n'augmenter que de un demi pour cent le prix mondial des exportations canadiennes de blé, mais de 8 % le volume des exportations de blé. Le prix mondial des céréales secondaires et des oléagineux canadiens augmente alors très légèrement (0,06 à 0,07 %) et s'accompagne d'une légère baisse de la production (-0,2 à -0,14 %) en raison d'un transfert des terres de la production de céréales et d'oléagineux à celle de blé. Les exportations agroalimentaires canadiennes totales augmentent alors de 240 millions de dollars (pas de 1 milliard de dollars, comme dans les scénarios précédents) et la majeure partie de ce montant est attribuée directement à Le tableau 4 illustre l'effet sur la valeur ajoutée d'une augmentation[10] *équivalente* de 1 milliard de dollars des exportations agroalimentaires. Avec une augmentation de 740 millions de dollars, ou de 510 millions du revenu agricole net réalisé, l'incidence sur la valeur ajoutée pour les producteurs primaires canadiens selon le scénario 3 est beaucoup plus élevée. Ce montant très élevé, par rapport aux deux premiers scénarios, est attribuable aux répercussions importantes sur les producteurs de blé canadiens de la baisse des subventions

9. Le PAÉM ne rend pas explicitement compte des taux de change exprimés en dollars canadiens par unité de devise étrangère. Il est toutefois possible de simuler l'effet d'une dévaluation en ébranlant la balance commerciale de telle sorte que le rendement des facteurs de production primaire se rectifie de façon à promouvoir les exportations et à étrangler les importations. La variation qui en résulte dans le prix relatif des facteurs de production primaire d'une région à l'autre représente une variation des « taux de change réels .» Le choc nécessaire pour provoquer une baisse de 3 % des taux de change réels est une baisse de 40 milliards de dollars de la balance commerciale du Canada.

10. Même si l'effet sur les exportations agroalimentaires n'est que de 240 millions de dollars (et pas 1 milliard de dollars, comme dans les scénarios 1 et 2), il est plus facile de comparer les répercussions entre les scénarios en ramenant les montants à une statistique de référence de 1 milliard de dollars.

à l'exportation de blé européen. Contrairement aux scénarios 1 et 2 où la baisse des tarifs douaniers et de la valeur du dollar canadien s'appliquaient à tous les produits agricoles primaires, l'incidence du scénario 3 se fait sentir principalement sur le secteur canadien du blé. En réalité, sur les 750 millions de dollars de plus de valeur ajoutée pour les producteurs primaires canadiens, les producteurs de blé en absorberaient près de 690 millions, ou 480 millions en revenu net réalisé. Les producteurs de céréales secondaires profitent également d'une augmentation de 10 millions de dollars, à cause de légères augmentations du prix mondial des céréales secondaires canadiennes. La valeur des terres servant à la production des céréales secondaires augmente aussi légèrement à cause d'une conversion des terres à la production du blé. Ces résultats figurent dans le tableau 4. Le reste de l'augmentation de 1 milliard de dollars des exportations agroalimentaires serait réparti aux autres secteurs de l'économie par les facteurs de production intermédiaire comme les semences, les engrais et l'équipement.

Tableau 4 : Incidence sur la valeur ajoutée dans le secteur agricole primaire d'une augmentation de un milliard de dollars des exportations agroalimentaires, provoquée par une réduction de 50 $US des subventions à l'exportation du blé par l'UE

Secteur	Effet sur la valeur adjoutée	Effet sur le revenu net réalisé
Blé	$690 million	$480 million
Autre céréales	$10 million	$10 million

Scénario 4 :

Le dernier scénario examine les effets conjugués d'une réduction de 1 % des subventions à la production dans tous les pays, d'une réduction mondiale de 2 % des tarifs douaniers sur les produits agroalimentaires et d'une baisse de 50 $US des subventions à l'exportation de blé par l'UE.[11] L'augmentation des exportations agroalimentaires canadiennes est alors d'environ 1 milliard de dollars.

À cause de la réduction imposée des tarifs à l'importation et des subventions à la production à l'échelle mondiale, les avantages de ce scénario pour l'industrie agroalimentaire canadienne sont répartis plus uniformément sur chaque secteur. En effet, une baisse du prix d'exportation canadien de tous les produits incite les autres pays à acheter des produits canadiens. Toutefois, l'inclusion de la baisse de 50 $US des subventions à l'exportation de blé européen font en sorte que l'incidence de ce scénario favorise le secteur canadien du blé légèrement plus que d'autres secteurs (c'est-à-dire que la valeur des exportations de blé est plus élevée que celle d'autres produits agricoles primaires). L'amélioration globale de la valeur ajoutée canadienne est de 280 millions de dollars, ou de 200 millions pour le revenu agricole net réalisé.

11. Même si ce scénario pourrait représenter un train de réformes commerciales, il ne devrait pas être considéré comme représentant un scénario de libéralisation du commerce.

Tableau 5 : Incidence sur la valeur ajoutée dans le secteur agricole primaire d'une augmentation de un milliard de dollars des exportations agroalimentaires, provoquée par une baisse de 2 % des tarifs douaniers mondiaux sur les produits agroalimentaires, une baisee de 1 % des subventions à la production et une réduction de 50 $US des subventions à l'exportation de blé par l'UE

Secteur	Effet sur la valeur adjoutée	Effet sur le revenu net réalisé
Agriculture primaire	$280 millions de dollars	$200 millions de dollars

Partie B : Effets détaillés sur les produits

L'effet d'un meilleur accès au marché peut être isolé pour chacun des neuf sous-secteurs. À cette fin, les tarifs douaniers mondiaux sont réduits en considérant un sous-secteur à la fois de telle sorte que la valeur des exportations agroalimentaires canadiennes est augmenté de 1 milliard de dollars. Pour réaliser cette hausse souhaitée de 1 milliard de dollars, la réduction requise des tarifs est différente pour chaque sous-secteur. L'effet sur la valeur ajoutée canadienne est retracée à chaque produit agricole primaire. Le secteur de la transformation n'est pas retenu, car la présente étude se concentre sur l'avantage que représente une augmentation des exportations agroalimentaires canadiennes pour les agriculteurs.

Le tableau 6 expose en détails, pour chaque réduction des tarifs douaniers mondiaux par secteur, la proportion des avantages qui revient à chaque sous-secteur. Les tarifs douaniers mondiaux ont été levés pour chaque produit énuméré dans la colonne d'extrême gauche. L'effet sur la valeur ajoutée dans chaque sous-secteur, provenant de cette réduction des tarifs, est exposé en détails dans chaque rangée. Par exemple, l'examen des chiffres de la première rangée intitulée « Blé » révèle qu'une réduction des tarifs sur le blé dans tous les pays auront des répercussions sur la valeur ajoutée, non seulement dans le secteur du blé, mais également dans tout le secteur des grains. Plus précisément, pour chaque dollar d'augmentation des exportations de blé provoquée par une réduction du tarif douanier sur le blé, la valeur ajoutée pour les producteurs de blé augmente de 0,69 $. L'avantage pour le secteur des céréales secondaires est négligeable, mais positif, car la valeur ajoutée pour les producteurs de céréales secondaires augmentant de 0,01 $. Cette situation est attribuable au fait que la réduction des tarifs douaniers augmente le prix mondial du blé qui, à son tour, raffermit le prix des céréales secondaires. Il en résulte donc que la production canadienne de blé et de céréales secondaires augmente. Les avantages restants sont transmis aux autres secteurs par l'utilisation des facteurs de production intermédiaires.

Comme le prix des principaux facteurs de production intermédiaires (engrais et produits chimiques) utilisés pour produire des céréales et des oléagineux n'est pas aussi sensibles à une augmentation de leur utilisation pour les productions animales, les multiplicateurs pour les céréales et les oléagineux ont tendance à être plus élevés que pour les viandes rouges. La différence dans les multiplicateurs, entre les céréales et les oléagineux, dépend des différences dans l'utilisation des facteurs de production entre les secteurs.

Les multiplicateurs pour les bovins et les porcs dans les secteurs bovins et porcins canadiens (0,52 $ et 0,36 $) sont moins élevés que ceux pour les céréales et les oléagineux (0,52 $ et 0,56 $) dans leurs secteurs respectifs. C'est qu'une plus grande partie de l'avantage est transmise aux secteurs apparentés. Par exemple, plus le nombre d'animaux élevés pour l'exportation augmente, plus d'aliments du bétail seront consommés, ce qui, à son tour, fait augmenter le prix intérieur des aliments du bétail. Une partie de l'augmentation des recettes tirées de l'exportation du bétail est transmise au secteur des grains par cette hausse des prix intérieurs des aliments du bétail. Par conséquent, dans le cas des bovins et des porcs, 0,05 $ et 0,04 $, respectivement, de chaque dollar d'augmentation des exportations agroalimentaires sont transmis aux producteurs de grains, et 0,06 $ et 0,05 $, respectivement, sont transmis aux producteurs d'oléagineux. La différence dans le multiplicateur pour les bovins (0,51 $) par rapport à celui des porcs (0,36 $) peut s'expliquer par le capital investi (porcheries, équipement de mise bas) requis pour la production porcine, mais qui ne l'est pas pour la production bovine. Le secteur porcin transmet une beaucoup plus grande part de l'avantage d'une augmentation des exportations au secteur des facteurs de production intermédiaires que ne le fait le secteur bovin, ce qui donne une multiplicateur beaucoup plus faible. En outre, comme l'expose en détails la rangée intitulée « Bovins », lorsque les exportations augmentent dans le secteur bovin, on assiste à une baisse négligeable dans le secteur porcin (-0,01 $), car les prix relatifs favorisent la production bovine. Cette légère baisse de la valeur ajoutée pour le secteur porcin influe sur le secteur des viandes transformées (-0,01 $), car le nombre total d'animaux diminue légèrement.

Tableau 6 : Incidence sur la valeur adjoutée d'une augmentation de 1 $ des exportations agroalimentaires dans les neuf sous-secteurs

	Effet sur la valeur ajoutée					
Secteur	**Blé**	**Céréales secondaires**	**Oléagineux**	**Bovins**	**Porcs**	**Viandes transformées**
Blé	0,69	0,01	0	0	0	0
Céréales secondaires	0	0,52	0,01	0,01	0,01	0
Oléagineux	0	0,01	0,56	0	0	0
Bovins	0,01	0,05	0,06	0,51	-0,01	-0,01
Porcs	0,01	0,04	0,05	0	0,36	0,01
Viandes transformées	0	0,02	0,01	0,08	0,08	0,17

De même, si nous prenons la dernière rangée, pour chaque dollar d'augmentation des exportations de viandes transformées, provoquée par une baisse des tarifs douaniers mondiaux sur la viande transformée, les transformateurs de viande canadiens y gagnent 0,17 $. Toute augmentation des exportation de viandes transformées exige une intensification des productions animales qui, à son tour, augmente les besoins d'aliments du bétail comme on l'a déjà mentionné. Par conséquent, seule une partie des recettes tirées des exportations va aux transformateurs. La valeur ajoutée pour les éleveurs de bovins et de porcs augmente de

0,08 $ par dollar supplémentaire d'exportations de viandes transformées, alors que les producteurs de céréales de céréales secondaires et d'oléagineux obtiennent 0,02 $ et 0,01 $, respectivement. Les avantages qui restent sont transmis à d'autres secteurs par l'utilisation des facteurs de production intermédiaires.

Partie C : Répercussions sur le commerce

La productivité multifactorielle du secteur agricole primaire a augmenté de près de 50 % depuis 1971. Une question importante à poser est la suivante : Qu'aurait-il advenu au revenu agricole net si le Canada n'avait pas connu la croissance des exportations qu'il a connue au cours deux dernières décennies, s'il n'y avait pas de marché pour écouler la production supplémentaire? Même si cette question est purement spéculative, un petit exercice de modélisation peut être effectué pour ajouter un peu de chair à cette question plus générale au moyen du modèle du PAÉM. On a élaboré un scénario dans lequel la productivité multifactorielle du secteur primaire a été accrue de 10 %. Il en résulte que la valeur des exportations agroalimentaires a augmenté de 8 %. Le modèle a ensuite été rajusté de façon à éliminer ce 8 % d'exportations agroalimentaires supplémentaires afin d'en examiner l'effet sur les prix intérieurs. La fermeture de marchés étrangers a eu pour résultat de réduire de 11 % la valeur ajoutée pour le secteur de l'agriculture primaire canadien, par comparaison avec le modèle où le marché restait ouvert. Les prix intérieurs à la production étaient de 5 à 6 % inférieurs avec des marchés fermés qu'avec la libre-circulation des exportations. Compte tenu de l'importance de la chute des prix attribuable à l'élimination de seulement 8 % des exportations, il n'est pas difficile d'imaginer le nombre de petits agriculteurs qui seraient acculés à la faillite à cause de leur incapacité à soutenir la concurrence advenant que les exportations de produits agricoles soient complètement éliminées. Cette situation se traduirait par une augmentation du chômage, car les agriculteurs ainsi déplacés se ient sur le marché du travail. Par conséquent, ce simple scénario offre une démonstration efficace des avantages des exportations sur la valeur ajoutée pour les producteurs dans le contexte d'un secteur agricole de plus en plus efficient.

Un autre facteur dont il faut tenir compte à la lumière d'une augmentation continue de productivité est le faible taux de croissance des dépenses intérieures au chapitre des aliments. Depuis 1988, les dépenses canadiennes aux postes des aliments et des boissons consommés au foyer et à l'extérieur ont augmenté à un taux annuel moyen de seulement 1,5 %[12]. C'est un rythme beaucoup plus lent que le taux annuel moyen de croissance de 8 % des exportations agroalimentaires au cours de la même période. S'il n'existait aucun marché pour la production agricole supplémentaire, il est peu probable que la population canadienne puisse consommer tout ce qui est produit en dépit de la baisse des prix.

Il est impossible de saisir facilement, par de simples multiplicateurs, le rapport complexe qui existe entre la valeur des exportations et le revenu monétaire agricole net. En effet, il existe un certain nombre de facteurs qui peuvent faire augmenter ou fléchir le revenu agricole net. Ces facteurs comprennent, entre autres, une infusion de transferts gouvernementaux, un changement dans l'opportunité des recettes et des dépenses, un engorgement sur les marchés des intrants qui font temporairement monter les prix des facteurs de production, la sécheresse et des guerres de prix.

12. Statistique Canada : CANSIM.

Il est donc risqué de faire des prédictions à court terme au sujet de n'importe quelle variable agricole. En effet, les prédictions à court terme au sujet d'une variable nette, comme le revenu monétaire agricole net, sont semées d'embûches à cause du nombre d'effets aléatoires qui peuvent influer sur cette variable. Un certain nombre de chocs à court terme peuvent temporairement faire prendre des directions opposées aux deux variables et la dynamique du processus de rajustement peut produire des résultats variables dans le temps. Par exemple, la hausse des prix (peut-être par suite d'une série de sécheresses simultanées survenues dans diverses régions) au cours d'une année provoquera une augmentation spectaculaire de la production mondiale l'année suivante. Cette hausse initiale des prix des produits provoquera également une montée des prix des facteurs de production (selon la part agricole du marché des intrants). Or, l'augmentation de la production intérieure l'année suivante aura un effet réducteur sur les prix. Toutefois, l'augmentation de la production peut compenser la baisse des prix de sorte que la valeur des exportations augmente effectivement de façon temporaire. L'effet de cette augmentation de la production sur le revenu monétaire agricole net en sera à la fois de faire baisser les prix des produits et augmenter celui des facteurs de production. Il en résulte que la valeur des exportations et que le revenu agricole net en espèces peuvent prendre des directions opposées à court terme. Mais à long terme, la production se rajustera à la baisse et les prix se raffermiront.

L'opportunité des dépenses et des recettes influera également sur le rapport entre la valeur des exportations et le revenu monétaire agricole net. Cet effet sera amplifié si la composition des exportations évolue vers des produits plus nobles avec le temps, de sorte que la valeur des exportations continue à augmenter alors que le revenu monétaire agricole net peut diminuer temporairement. Une fois tous les rajustements effectués, les effets à long terme sont décrits par les multiplicateurs à la Section 4, partie A.

Section 5 : Avantages du commerce

L'histoire récente révèle qu'à mesure que les exportations agroalimentaires augmentent, les importations agroalimentaires s'accroissent approximativement au même rythme. Du point de vue de la société, ce sont là de bonnes nouvelles pour la simple raison que les exportations permettent à un pays de mieux importer, augmentant par le fait même les possibilités de consommation de la société. À mesure que la population canadienne augmente, sa composition évolue et est maintenant différente sur le plan ethnique d'il y a dix ans. Comme peuple, nous exigeons de plus en plus de produits agricoles importés. Le tiers des importations agroalimentaires se compose de fruits, de noix et de légumes qui ne sont pas largement produits au pays, ni accessibles à longueur d'année. Un autre tiers se compose de produits comme le sucre, de café, le thé, les épices et d'autres produits qui ne sont pas typiquement accessibles sur le marché intérieur. Mais en proportion des dépenses intérieures totales au chapitre des aliments, les importations représentent moins de 30 %. Compte tenu du fait qu'une si grande proportion de ce 30 % est dépensée sur des produits non accessibles à longueur d'année au Canada, il est impossible de prétendre que ces importations déplacent entièrement les biens de production intérieure. Selon cette hypothèse, l'interdiction des importations au Canada ne serait pas de nature à améliorer le revenu monétaire agricole net.

Du point de vue sectoriel, l'augmentation des importations constitue également une bonne nouvelle. En effet, les producteurs ont accès à des facteurs de production de pointe et meilleur marché, ce qui leur permet de concurrencer plus efficacement les marchés intérieur et étranger. Même si les importations peuvent déplacer une partie de la production intérieure, la concurrence exercée par ces importations peut également motiver les producteurs canadiens à être plus efficients.

En effet, l'exposition au commerce international est un stimulus puissant à l'efficience. À son tour, celle-ci contribue à la croissance économique et à l'augmentation du revenu. De plus en plus, les importations ne déplacent pas toujours la production intérieure et peuvent en effet la compléter. De plus en plus d'échanges intrasectoriels (commerce de produits analogues entre des pays semblables) se déroulent et les biens traversent la frontière dans les deux directions. Au moins deux raisons expliquent l'intensification des échanges intrasectoriels. La première porte sur la nature de plus en plus différenciée des produits agroalimentaires. En effet, l'évolution des goûts des consommateurs a entraîné une augmentation de la demande de produits variés. Cette variété de produits est partiellement satisfaite par les produits intérieurs, et partiellement par des importations différenciées. La seconde porte sur

le processus de production discontinu de biens en de nombreuses étapes séparées géographiquement. Ce phénomène est connu du nom de « fragmentation de la chaîne de valeur ajoutée » (Krugman, 1995). Les produits agroalimentaires circulent de part et d'autre de la frontière à diverses étapes du processus de production. Ce qui peut être exporté sous forme de produit brut peut être importé sous forme de produit semi-transformé et, à son tour, réexporté sous forme de produit transformé. À mesure que la composition des échanges agroalimentaires se déplace vers les produits de plus en plus transformés, les produits finals deviennent de plus en plus différenciés et les échanges aux diverses étapes de la chaîne de production s'intensifient également. Par conséquent, compte tenu de la fréquence accrue des échanges intrasectoriels, le revenu monétaire agricole net devrait s'améliorer par suite d'une augmentation des ventes à l'étranger et de l'évolution des goûts des consommateurs en faveur des produits différenciés, qui sont de plus en plus satisfaits par les produits agricoles de fabrication intérieure.

Les producteurs de produits en vrac doivent faire face à de grandes différences dans la sensibilité de la demande entre les marchés intérieur et d'exportation. En effet, la demande de produits en vrac sur le marché intérieur, dans les pays industrialisés, est typiquement inélastique (insensible à la variation des prix). À mesure que la production intérieure augmente, les prix intérieurs doivent baisser pour que tous les produits puissent être vendus. Sur ce type de marché, les revenus diminuent à mesure que les ventes intérieures augmentent. La demande de produits en vrac sur le marché extérieur est typiquement élastique (sensible aux variations de prix). De grandes quantités d'un produit peuvent être vendues sans faire baisser les prix et l'augmentation des exportations se traduit par une augmentation des recettes tirées du marché. Par conséquent, les producteurs de biens en vrac dans les secteurs en croissance devraient se tourner vers les marchés d'exportation pour accroître leur revenu. La limitation des ventes sur le marché intérieur se traduira, soit par une baisse de revenu, soit par des contrôles à la production.

Section 6 : Conclusions

Les résultats des quatre scénarios susmentionnés, bien que pas nécessairement indicateurs d'un changement de politique prévu, montrent néanmoins que pour divers changements de politique qui augmentent la valeur des exportations agroalimentaires canadiennes, les agriculteurs en profitent sous forme d'un accroissement de leur revenu monétaire agricole net, comme le font d'autres segments de l'économie canadienne. En particulier, l'analyse révèle qu'entre 250 millions et 310 millions de dollars provenant d'une augmentation de 1 milliard de dollars de la valeur des exportations agroalimentaires canadiennes sont transmis aux agriculteurs canadiens sous forme de revenu monétaire agricole net. En raison des nombreux facteurs qui peuvent influer sur la variabilité du revenu monétaire agricole net et de la valeur des exportations agroalimentaires, ces chiffres ne devraient pas servir à prédire l'avenir, mais plus d'indicateurs du rapport à long terme qui existe entre les deux séries de données.

Le fait que le multiplicateur soit inférieur à la totalité de la valeur accrue des exportations n'est pas surprenant, car le revenu monétaire agricole net comprend les coûts de production, contrairement à la valeur des exportations. Même si les producteurs primaires ne peuvent obtenir la totalité des avantages, à long terme ils obtiennent une partie des recettes qui revient à l'économie canadienne. Le reste des avantages d'une augmentation des exportations se répartit par des effets indirects et induits dans tout le secteur agroalimentaire. Toutefois, la façon dont ces avantages sont répartis varie selon la source de croissance.

Par exemple, l'augmentation de la demande extérieure de bétail canadien favorise la croissance de ce secteur. À mesure que la production augmente, de même augmente le besoin de facteurs de production comme les biens d'équipement, les aliments du bétail, les services vétérinaires, les engrais et les pesticides. Une partie des avantages est également transmise à d'autres producteurs agricoles, comme les céréaliculteurs, par l'augmentation des ventes aux éleveurs de bestiaux. Les secteurs en aval, comme les transports, la transformation et la fabrication, sont aussi positivement touchés à mesure que la demande de leurs services augmente. En outre, une partie du revenu salarial produit par l'expansion du secteur agricole, y compris le revenu salarial généré dans les secteurs des intrants, de la transformation et au niveau de la ferme, est dépensée dans la collectivité rurale. À son tour, ce transfert améliore la viabilité des collectivités rurales.

Comme le Canada est fortement tributaire des marchés d'exportation pour assurer ses ventes de produits agroalimentaires, la croissance supplémentaire de la production agroalimentaire exige donc des débouchés nouveaux ou élargis. Les nouveaux débouchés augmentent la proportion du revenu monétaire agricole net attribué aux exportations. Toutefois, l'augmentation de la valeur des exportations agroalimentaires dans les années 1990 n'était pas uniquement le résultat d'une augmentation des exportations en vrac, mais également de produits à valeur ajoutée. Alors que les exportations en vrac ont continué à augmenter plus lentement que celles des produits à valeur ajoutée, les ventes intérieures aux transformateurs se sont accrues à cause de l'augmentation de la demande extérieure. Les avantages de ces ventes s'étendent autant en amont qu'en aval de la production agricole primaire. Par conséquent, l'augmentation des exportations agroalimentaires profite à l'ensemble de l'infrastructure économique qui entoure l'activité agricole, autant à la ferme, dans la collectivité que dans le pays tout entier.

Références

ABARE. "Advantage of Trade Reform." Current Issues, No. 5, July 1997.

Adelman, I. and S. Robinson. "U.S. Agriculture in a General Equilibrium Framework: Analysis with a Social Accounting Matrix," *American Journal of Agricultural Economics*, 68, 5, December 1986.

Agriculture and Agri-Food Canada. "Challenges and Implications Arising From the Achievement of CAMC's 2005 Agri-Food Export Target," Publication No. 1974/E, 1998.

Gehlhar, M.J. and T.L. Vollrath. "U.S. Export Performance in Agricultural Markets", Commercial Agriculture Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Technical Bulletin No.1864, February 1997.

Hertel, T. and M.E. Tsigas. "Structure of GTAP", *Global Trade Analysis-Modeling and Applications*. Edited by Thomas W. Hertel. Cambridge University Press, 1997.

Krugman, P. "Growing World Trade: Causes and Consequences." *Brookings Papers on Economic Activity* , Vol 1: 327-377, 1995.

Syndicat national des cultivateurs, (26 avril 1999), « Les effets d'une agriculture axée sur les exportations sur les familles agricoles canadiennes, les consommateurs canadiens et les agriculteurs du monde entier ». Présentation du Syndicat national des cultivateurs au Comité permanent des affaires étrangères et du commerce international. Winnipeg (Manitoba).

Statistique Canada. « Statistiques économiques agricoles », cat. n° 21-603-UPE.

Statistique Canada. « Le commerce international de marchandises du Canada », cat. n° 65-001.